

基于现实环境的功能性步态训练对卒中偏瘫患者早期社区生活的影响

孙良文^{1,2}, 胡锦涛¹, 潘喆¹, 叶素贞¹, 李海燕¹, 周成业¹

【摘要】 目的:探讨在现实环境中采用功能性步态训练(FGT)以强化恢复期卒中偏瘫患者的平衡反应及姿势控制能力对其早期社区生活活动能力及平衡信心的影响,以及对活动中跌倒事件的预防作用。方法:将32例卒中恢复期患者随机分为观察组(16例)及对照组(16例)。对照组采用常规康复训练,观察组在此基础上增加现实环境中的功能性步态训练。训练前、训练6周及出院后第3个月采用特异性活动平衡信心量表(ABC)分别评估参与者的活动平衡信心。出院后第3个月采用功能活动调查表(FAQ)评估社区生活工具性日常生活活动能力,收集跌倒相关数据。结果:训练6周后,2组ABC评分均较治疗前明显提高(均 $P<0.01$),且观察组优于对照组($P<0.01$)。随访3个月,2组跌倒总人数和跌倒总次数组间比较差异无统计学意义;2组患者中跌倒者均未造成严重损伤,损伤程度比较差异无统计学意义;但FAQ及ABC评分比较,组间差异有统计学意义(均 $P<0.05$);患者中社区生活发生跌倒者的FAQ评分明显高于非跌倒者($P<0.05$),ABC评分明显低于非跌倒者($P<0.05$)。结论:结合常规康复训练,在现实环境中强化平衡反应及姿势控制能力的功能性步态训练方案,有利于提高卒中偏瘫患者的平衡信心,对社区生活活动能力有积极影响。

【关键词】 脑卒中;现实环境;功能性步态训练;平衡反应;跌倒;日常生活活动能力

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2017.03.027

Effects of the functional gait training based on the realistic environment on the early community life of the stroke patients with hemiplegia Sun Liangwen, Hu Jinrong, Pan Zhe, et al. Department of Rehabilitation, the First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325000, China

【Abstract】 Objective: To investigate the effects of the functional gait training (FGT) in the realistic environment to improve balance response and postural control ability on the activities of daily living (ADL) and the quality of life in the convalescent stroke patients with hemiplegia in the early community life, as well as the preventive effects of the fall events after discharge. **Methods:** Thirty-two hemiplegic patients after stroke in the convalescent stage met the inclusion criteria, and were randomly divided into control group (16 cases) and experimental group (16 cases). Both the control group and the experimental group received routine rehabilitation training in the therapeutic rooms, 60 min per day, 5 days a week for 6 weeks. In addition, the experimental group was given the FGT in the realistic environment outside of the rehabilitation zone, 60 min per day, 5 days a week for 6 weeks. In all the patients the balance confidence was evaluated with the specific activity balance confidence scale (ABC) before, after 6 weeks of training, and in the third month of community life respectively; the instrumental activities of daily living (IADL) were assessed with functional activity questionnaire (FAQ) once a month for three months after discharge. All patients were followed up with phone or outpatient every month after discharge at least for three months, to collect the fall relevant data. **Results:** The ABC scores in both groups before training showed no significant difference ($P>0.05$). After six weeks of training, the scores were significantly increased as compared with those before training ($P<0.01$). As compared with the control group, the ABC scores in the experimental group were significantly increased ($P<0.05$), and the development results of the ABC were statistically significant ($P<0.05$). The follow-up

fall related data had no significant difference between the two groups ($P>0.05$). The average FAQ scores were significantly lower and the ABC average scores were significantly higher in the experimental group than in the control group ($P<0.05$), and the ABC scores in patients with a fall were significantly lower and the FAQ

基金项目:温州市科技计划资助项目(Y20150027)

收稿日期:2016-07-27

作者单位:1.温州医科大学附属第一医院康复医学科,浙江温州325000;2.三峡大学人民医院 & 宜昌市第一人民医院康复医学科,湖北宜昌443000

作者简介:孙良文(1989-),男,医师,主要从事神经康复方面的研究。

通讯作者:周成业, zhoucy86@126.com

scores were significantly higher ($P < 0.05$). **Conclusion:** Combined with the rehabilitation in the therapeutic rooms, the FGT in the realistic environment to improve balance response and postural control ability is more effective to improve the balance confidence of stroke patients with hemiplegia, and has a positive effect on the activities of life in the community.

【Key words】 stroke; realistic environment; functional gait training (FGT); balance response; fall; activities of daily living (ADL)

脑卒中是神经系统常见病和多发病,可以造成不同程度的生理及心理的功能障碍,给患者本人、家庭及社会带来沉重的负担。有资料显示,脑卒中偏瘫患者回归社区后,1年跌倒发生率37%~73%,出院回归社区后的前2~3个月首次跌倒发生率最高,而环境因素、步行能力及平衡功能障碍是重要的跌倒风险相关因素^[1-2]。本研究在社区生活的基础上设计了现实环境中的功能性步态训练方案,以探讨早期强化环境因素干预对脑卒中患者出院后早期社区生活活动能力及生活质量的影响,以及对其社区活动中跌倒事件的预防作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2014年9月~2015年12月在温州医科大学附属第一医院康复医学科住院治疗的脑卒中偏瘫患者32例,根据《各类脑血管病诊断标准(1995年版)》^[3],并经头颅CT和(或)MRI检查证实为首次卒中,纳入标准:神志清楚,无严重认知障碍,能配合康复评定及训练;病情稳定,无其他影响肢体功能或训练的病史;病程6个月以内;年龄55~85岁;Holden步行功能分级3级及以上,偏瘫步态;无明显头晕等影响平衡功能的症状;自愿签署知情同意书。排除标准:病情不稳定;合并严重的可能影响训练的疾病,如严重的心肺功能不全;既往因脑血管病或其他疾病遗留的功能障碍,影响步行功能;合并明显认知障碍,合并言语、视听觉障碍或交流困难,影响评估与训练;步态、平衡功能基本正常;伴随头晕等影响平衡功能;不愿签署知情同意书。32例随机分为2组各16例,①观察组,男11例,女5例;年龄(69.38±6.42)岁;病程(39.31±22.08)d;脑梗死11例,脑出血5例;左侧偏瘫6例,右侧10例。②对照组,男12例,女4例;年龄(69.23±5.92)岁;病程(37.03±18.84)d;脑梗死13例,脑出血3例;左侧偏瘫5例,右侧11例。2组一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 对照组采用康复区内常规康复训练,训练强度个体化定制,循序渐进,包括:下肢关节活动度维持的训练、肌力训练、桥式运动、重心转移的训练、坐站位平衡训练、起立训练、常规步态训练、平地步行训练、

各方向转身、侧方行走、交叉步行走、上下楼梯、Motor-Med功率自行车训练等,60min/次,1次/d,5次/周,训练6周。观察组在此基础上增加康复区外现实环境中的功能性步态训练。现实环境指:不熟悉、不同地形,并且接近社区生活环境。包括不同路面(如狭窄通道,停车场,草地,斜坡,楼梯,电梯),嘈杂拥挤环境(如门诊大厅、收费处、挂号处等人流量较多的地方)。训练方式包括:跌倒预防技巧(抵抗不同方向的推动力以维持平衡;不同体位、不同方向、不同力量推动患者,使其通过肢体不同方向的伸展反应或通过髋、膝、踝关节的活动以完成跨步动作从而维持身体平衡),不同姿势不同方向尽量远传递物品(硬质地板及软垫上,不同方向极限伸展及姿势控制;踮脚尖、脚跟,单足站立,半蹲姿势),不同环境下人群中步行及姿势控制训练(转头向不同方向与陪护人员交流,改变速度、方向避免碰撞,脚尖对脚跟直线行走,持物步行,步行时接受、传递不同方向来的物品),不同路面、斜坡、台阶及楼梯上的平衡反应训练,复杂行走技巧(健、患侧交替,不同方向,环转步行,交替踏步,不同高度障碍物的跨越障碍物训练,不同环境中不同方向的跨步训练,蹲、起拾物,转移过程中停顿后姿势控制),60min/次,5次/周,训练6周。训练过程中,由治疗师专人指导、监督训练,保证安全及训练的质量。

1.3 评定标准 ①训练前、训练6周后及社区生活3个月后由同一位不知分组情况的治疗师进行评估特异性活动平衡信心量表(Activity-Specific Balance Confidence Scale, ABC)^[4-5]:ABC量表包含16项常见的日常生活活动,每项0~100分,共11个等级。最后各项评分综合的平均分为受试者的得分,得分越低表示平衡信心越小,而害怕跌倒。②社区生活3个月后由同一位不知分组情况的治疗师进行评估功能活动调查表(Functional Activities Questionnaire, FAQ)^[6]:包括10项日常生活活动,得分越高,障碍越重,患者的独立性越差。FAQ总分<5为正常,表明患者的ADL可自理;总分≥5为异常,表明其ADL不能自理。③记录社区生活3个月跌倒发生情况:跌倒损伤严重程度分级:1级(轻度):不需或只需稍微治疗与观察的伤害程度,如擦伤、挫伤、皮肤小撕裂伤等;2级(中度):需

要冰敷、包扎、缝合或夹板等医疗或护理处置观察的伤害程度,如扭伤、大或深的撕裂伤;3级(重度):需要医疗处置及会诊的伤害,如骨折、意识丧失、精神或身体状态改变等。社区生活前3个月每月电话或门诊随访1次,通过跌倒日记的形式自我报告,记录跌倒相关数据(包括跌倒发生时间、地点、次数、跌倒时动作、原因)。

1.4 统计学方法 采用SPSS 19.0统计学软件进行统计学分析。计量资料均以 $\bar{x} \pm s$ 表示。各组数据分析前经过K-S正态性检验,训练前及训练后各项评估数据组间均数比较采用独立样本 t 检验,训练前后各项评分组内均数比较采用配对 t 检验。计数资料组间均数比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

训练6周后,2组ABC评分均较治疗前明显提高(均 $P < 0.01$),且观察组评分高于对照组($P < 0.01$)。见表1。

表1 2组训练前后ABC评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	n	训练前	训练后
观察组	16	28.69 \pm 9.79	56.10 \pm 13.40 ^{ab}
对照组	16	25.61 \pm 9.14	40.24 \pm 9.99 ^a

与训练前比较,^a $P < 0.01$;与对照组比较,^b $P < 0.01$

随访3个月,2组跌倒总人数和跌倒总次数组间比较差异无统计学意义;2组患者中跌倒者均未造成严重损伤,损伤程度比较差异无统计学意义;但FAQ及ABC评分比较,组间差异有统计学意义(均 $P < 0.05$);患者中社区生活发生跌倒者的FAQ评分明显高于非跌倒者($P < 0.05$),ABC评分明显低于非跌倒者($P < 0.05$)。见表2~4。

表2 2组随访3个月跌倒比较 例

组别	n	跌倒总人数	跌倒总次数	跌倒损伤程度			
				无	轻度	中度	重度
观察组	16	3	3	2	1	0	0
对照组	16	4	5	2	2	0	0

表3 2组随访3个月FAQ及ABC评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	n	FAQ	ABC
观察组	16	7.86 \pm 3.78 ^a	61.75 \pm 17.27 ^a
对照组	16	10.97 \pm 2.53	46.11 \pm 16.07

与对照组比较,^a $P < 0.05$

表4 32例患者随访3个月跌倒者与非跌倒者FAQ及ABC评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	n	FAQ	ABC
跌倒者	7	12.62 \pm 3.11 ^a	31.10 \pm 12.48 ^a
非跌倒者	25	8.20 \pm 2.64	62.43 \pm 10.98

与非跌倒者比较,^a $P < 0.05$

3 讨论

脑卒中患者回归社区生活早期跌倒发生率高,可能原因:①康复治疗室环境与现实环境存在一定差别,卒中偏瘫患者在治疗室环境下重新获取的运动模式可能没有很好的转移至日常生活技巧中;②卒中偏瘫患者平衡功能障碍及步态异常,使得回归社区后应对现实环境挑战的能力及信心降低,增加了跌倒的风险;③跌倒预防理念未引起足够重视。既往有研究发现,在常规康复训练中加上在真实环境中的社区步行训练项目能更显著的提高慢性期卒中偏瘫患者的步行功能及社会参与水平^[7]。

本研究基于社区日常生活功能性活动,设计的现实环境中的功能性步态训练方案,对恢复期卒中偏瘫患者早期强化应对现实环境挑战的能力。结果显示,经过6周的训练,两种方案对卒中患者社区功能性日常生活活动能力均有显著提高,而基于现实环境的功能性步态训练方案显示出一定优势,而且两种训练方法对其社区生活跌倒事件可能均起到一定的预防作用。

工具性日常生活活动能力(Instrumental Activities of Daily Living, IADL)主要反映家庭和社区生活的独立能力,功能活动问卷(FAQ)是比较好的IADL评估量表,既往研究提示IADL自我报告与患者认知水平相关^[8],本研究所有患者无明显认知功能障碍,研究发现,社区生活3个月FAQ平均得分观察组比对照组低,差异有统计学意义,表明观察组患者社区生活更独立,提示基于现实环境的功能性步行训练能更有效地提高其日常生活活动能力,改善社区生活质量。因为观察组患者在常规康复训练的基础上强化基于现实环境的平衡控制及功能性步行,训练环境基于家庭、社区环境,开放环境中的活动更有利促进姿势控制策略的发展^[9],训练方案基于日常生活功能性活动,对患者平衡功能、平衡信心都有一定的提高。既往研究发现,卒中偏瘫患者的平衡功能、平衡自我效能感及日常生活活动能力存在着直接的因果关系^[4]。本研究从基础影响因素着手,在现实环境中提高患者平衡功能、平衡信心,并强化了其日常生活功能性活动。

跌倒是卒中患者重要的并发症之一,可能给患者生理及心理上造成严重的后果,其跌倒风险因素众多,特别是社区居住的卒中患者。本研究两组患者经过6周康复训练后回归社区生活,收集到的跌倒相关数据(跌倒总人数、跌倒总次数、跌倒损伤程度)差异不显著,提示本研究观察组在社区功能性活动中跌倒事件的预防中未显示出显著优势,但是,观察组社区生活3

个月后总体 ABC 得分明显偏高,FAQ 得分偏低。原因可能是:①本研究样本量及随访时间有限,受试者运动功能较好而跌倒风险相对较低,从而应对环境挑战的能力更强,而且受随访方式(电话、门诊随访,及患者自我报告的形式)等因素的影响,不排除部分跌倒数据结果未能完全得到反映。②由于卒中偏瘫患者跌倒风险因素众多,虽然环境因素的干预效果在慢性期卒中偏瘫患者中已有研究^[10-11],而恢复期即开始,以尽早强化在现实环境中的康复训练研究尚不足,对具备不同等级移动能力的卒中偏瘫患者而言,出院回归社区前强化现实环境适应训练对其早期及后期社区生活的跌倒预防作用仍有待扩大样本量及延长随访时间进一步研究。③对照组卒中患者回归社区生活后,由于各种因素的影响,社区活动受到限制,日常生活不够独立,应对外界现实环境的机会相对较少,这在 FAQ 评分中得到体现,社区生活 3 个月 FAQ 平均值观察组明显比对照组低,提示观察组社区生活更加独立,一定程度上增加了活动过程中的跌倒风险。

卒中偏瘫患者各阶段跌倒风险都明显比同龄人高,本次研究随访的社区生活中,结果显示卒中患者总的跌倒发生率 21.88%,比 37%~73% 偏低^[2],可能是因为本研究参与者出院前的平衡功能及步行能力相对较好,应对简单突发状况时能通过身体姿势自我调节以保持平衡,而且所有参与者训练前及出院前均接受了跌倒预防知识的积极宣传,有一定的跌倒预防理念。总之,跌倒所造成的后果程度不一,卒中偏瘫患者跌倒风险因素众多,特别是社区居住偏瘫患者,在康复治疗期即应当重视跌倒预防理念的宣传,康复训练应从患者自身功能状况及社会生活环境等多个因素考虑,强

化应对现实环境的挑战能力。

【参考文献】

- [1] Weerdesteijn V, Niet M, Duijnhoven HJ, et al. Falls in individuals with stroke[J]. J Rehabil Res Dev, 2008, 45(8): 1195-1213.
- [2] Batchelor FA, Mackintosh SF, Said CM, et al. Falls after stroke [J]. Int J Stroke, 2012, 7(6): 482-490.
- [3] 中华神经内科学会全国脑血管病会议. 各类脑血管疾病诊断要点 [J]. 中华神经科杂志, 1996, 92(6): 379-380.
- [4] Kim JH, Park EY. Balance self-efficacy in relation to balance and activities of daily living in community residents with stroke[J]. Disabil Rehabil, 2014, 36(4): 295-299.
- [5] 管强, 韩红杰, 詹青, 等. 活动平衡信心量表(中文版)的信度与效度研究[J]. 同济大学学报(医学版), 2011, 32(3): 81-84.
- [6] 朱铺连. 神经康复学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2010: 293-304.
- [7] Kim M, Cho K, Lee W. Community walking training program improves walking function and social participation in chronic stroke patients[J]. Tohoku J Exp Med, 2014, 234(4): 281-286.
- [8] Yam A, Marsiske M. Cognitive longitudinal predictors of older adults' self-reported IADL function[J]. J Aging Health, 2013, 25(8 Suppl): 163S-185S.
- [9] Abreu BC. The effect of environmental regulations on postural control after stroke[J]. Am J Occup Ther, 1995, 49(6): 517-525.
- [10] 朱经镇, 邹智, 王秋纯, 等. 基于现实环境的功能性训练对慢性期脑卒中患者的步行和平衡功能的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(5): 427-432.
- [11] Duijnhoven HJ, Kam D, Hellebrand W, et al. Development and Process Evaluation of a 5-Week Exercise Program to Prevent Falls in People after Stroke: The FALLS Program[J]. Stroke Res Treat, 2012, 20(1): 1-7.

· 外刊拾粹 ·

低强度脉冲超声促进骨折愈合

低强度脉冲超声促进骨折愈合美国食品和药物管理局已经证明低强度脉冲超声可以加速骨折愈合。本文系统综述进一步评估 LIPUS 治疗骨折的影像治疗疗效和临床疗效。在医学数据库中搜索所有到 2016 年 12 月前发表的关于 LIPUS 对于骨折愈合疗效对照研究的文献。结果包括回归工作、完全负重的时间,疼痛的减少、骨的愈合以及后续的骨折。检索包括了 42 个研究,其中 26 个是随机对照试验。作者发现在检索的研究中有明显的异质性,在偏倚性较低的研究中,LIPUS 治疗不能明显减少疼痛、负重时间以及影像的骨愈合天数。结论:本文在偏倚性较低的研究资料综述中,没有发现低强度脉冲超声可有效加速骨折愈合,缓解疼痛,改善功能。

(吴屹然译,王冰水校)

Schandelmaier S, Kaushal A, Lytvyn L, et al. Low Intensity Pulsed Ultrasound for Bone Healing: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. BMJ, 2017, 356: j656.

本期由南方医科大学深圳医院王冰水教授主译编